Ueber

Carcinom der weiblichen Mamma mit besonderer Berücksichtigung der Knochenmetastasen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOCTORWÜRDE IN DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG

VON

FRIEDRICH HAHN

APPROB. ARZT

AUS

ALTONA.



FREIBURG IN BADEN

UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON H. M. POPPEN & SOHN.

1887.



Seinen lieben Eltern

in kindlicher Dankbarkeit und Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Im Laufe meiner letzten Studien-Semester hatte ich Gelegenheit, am pathologischen Institut der Universität Freiburg zwei durch ihre Knochenmetastasen recht interessante Fälle von primären Carcinomen der weiblichen Mamma kennen zu lernen.

Der erste dieser beiden Fälle ist folgender:

Eine ungefähr 50 Jahre alte Frau, welche bis dahin nie erheblich krank gewesen war, erkrankte im Anfange des Jahres 1885 an einer knotigen Anschwellung der linken Mamma, welche sehr bald als Carcinom erkannt und operiert wurde. Ein Jahr nach der Operation stellte sich ein Recidiv ein, welches wiederum operiert wurde, und $^3/_4$ Jahre später ein weiteres Recidiv, welches nicht mehr operabel erschien. Die Patientin, welche bis zum letzten Lebenstage einen verhältnismässig guten Ernährungszustand zeigte, hatte namentlich im letzten halben Jahre ihres Lebens über heftige ziehende Schmerzen in allen Extremitäten zu klagen. Ungefähr gleichzeitig mit diesen Schmerzen traten auch lähmungsartige Erscheinungen in sämmtlichen vier Extremitäten auf und unter Zunahme dieser Ersheinungen ver-

schied Patientin im Mai 1887, nachdem sich kurz vor dem Tode auch noch ausgedehnter Decubitus in der Kreuzbeingegend entwickelt hatte. Die Sektion ergab folgenden Befund: Kräftige, wohlgenährte, äusserst fettreiche Leiche, intensive Totenstarre, ausgedehnte diffuse Totenflecke an den abhängigen Teilen. In der Gegend der linken Mamma eine lineäre Narbe mit geröteter Umgebung, deren Ränder, wie sich beim Einschneiden zeigt, markig infiltriert sind. In der Achselhöhle derselben Seite ein faustgrosses Packet carcinomatöser Lymphdrüsen, welches mit der Gefässcheide ziemlich fest verwachsen ist. Nach Herabnahme des Sternum sieht man den Herzbeutel grösstenteils frei vorliegen; in demselben befindet sich eine mässige Quantität klarer gelblicher Flüssigkeit. Das Herz selbst ist namentlich in der rechten Hälfte reichlich von Fett überwachsen, die Muskulatur des rechten Ventrikels grau, an vielen Stellen mehr gelblich verfärbt; man bemerkt deutlich, wie einzelne Fettstreifchen von der Oberfläche zwischen die verschiedenen Muskelbündel gewachsen sind. Die Muskulatur des linken Ventrikels verhält sich in Bezug auf Farbe ähnlich, und ist, wie die des rechten Ventrikels, äusserst brüchig. An den Atrioventrikularklappen keine besonderen Veränderungen, die Semilunarklappen der Pulmonalis

zart, die der Aorta ebenfalls. Oberhalb der letzteren in der Intima des Gefässes einzelne weissliche unregelmässige Herde eingelagert, welche das Niveau etwas überragen. Beide Lungen frei, ohne Verwachsungen, in den Pleuraräumen keinerlei Flüssigkeitsansammlung; die Pleura pulmonalis ist glatt, ohne Auflagerungen, speciell ohne Knötchen; beide Lungen in ihrer vorderen Partie emphysematös aufgebläht, auf dem Durchschnitt in allen ihren Teilen lufthaltig; das Gewebe ist blass und blutarm, keine Herderkrankungen. Die Milz ist von normaler Grösse, Kapsel schlaff und runzlich, auf dem Durchschnitt sind in der braunroten Pulpa die Follikel als noch nicht stecknadelkopfgrosse, graue Knötchen deutlich zu erkennen. Beide Nieren lassen sich aus ihrer Kapsel leicht und ohne Substanzverlust auslösen, die Oberfläche der Organe ist blassgelblich, auf dem Durchschnitte die graurote, blutarme Rindensubstanz von der ebenfalls blutarmen, etwas dunkler gefärbten Marksubstanz deutlich zu unterscheiden. Der ganze Raum des kleinen Beckens ist mit carcinomatösen Massen angefüllt, welche den Uterus mitsamt den Ovarien in sich aufgenommen haben und den, übrigens gesunden, Mastdarm ziemlich stark comprimieren. Eine Communication zwischen Scheide und Blase besteht nicht. Die Darmbeinschaufeln sind beiderseits mit markigen Car-

cinommassen infiltriert und lassen sich wie Butter mit dem Messer durchschneiden. Die Leber ist nicht vergrössert, auf dem Durchschnitt hellgelb gefärbt, blutarm, die Form der Acini nicht mehr deutlich zu erkennen; im ganzen Organ sind keinerlei knotige Einlagerungen zu bemerken. Die schon erwähnten carcinomatösen Massen des kleinen Beckens setzen sich nach oben als ein länglich geformtes, dabei ziemlich breites und dickes Packet auf Lenden- und Brustwirbelsäule fort, mit deren Periost sie fest verwachsen sind; an zahlreichen Stellen sind die carcinomatösen Massen in den Wirbelkanal durchgebrochen und comprimieren an diesen Stellen das Rückenmark sowohl in seinem Brust- wie Lendenabschnitt. Nirgends sind diese Carcinommassen mit der Dura mater verwachsen. Beide Oberschenkelknochen sind fast in ganzer Ausdehnung mit Carcinomknoten infiltriert, und so erweicht, dass sie mit einem gewöhnlichen Messer leicht durchschnitten werden können. Dasselbe gilt von beiden Tibien und den beiden Oberarmknochen. Auch einzelne kleinere Knochen, z. B. Fingerphalangen erweisen sich als carcinomatös erweicht, so dass in diesem Falle fast sämtliche Knochen des Skeletts von Krebsmetastasen befallen waren.

Diese Knochenmetastasen, welche zum grössten Teil wohl ein halbes Jahr lang bestanden

haben, sind zweifellos die Ursache der in der Krankengeschichte erwähnten herumziehenden Schmerzen gewesen. Auffallend ist in diesem Falle ausgedehnter Metastasenbildung nach Brustkrebs in erster Linie das Fehlen jeglicher carcinomatöser Knoten auf Pleura costalis und pulmonalis und in zweiter Linie dürfte es selten sein, dass bei so ausgedehnten und zum Teil sicher längere Zeit bestehenden Erkrankungen der Beckenorgane sowie der Lymphdrüsen des Bauchraums die Leber vollständig frei geblieben ist.

Der zweite Fall betrifft die 44 Jahre alte Taglöhnersfrau C. K. aus Frond. Aus der Geschichte ihrer Krankheit ersehen wir, dass ihr Vater noch lebt und gesund ist, ihre Mutter dagegen im Alter von 72 Jahren an einem mit Geschwüren einhergehenden Brustleiden gestorben ist. Drei Geschwister leben und sind gesund. Patientin war früher, auch als Kind, nie ernstlich krank; sie ist verheiratet und hat fünfmal geboren; ihre Kinder hat sie selbst gestillt, und bei den vier ersten keine Entzündung an den Brüsten gehabt. Die Warzen waren früher nicht eingezogen, so dass beide Brüste benutzt wurden. Vor etwa einem Jahre (Frühjahr 1886) bemerkte Patientin zum ersten Male an ihrer rechten Mamma einen harten, nicht sehr grossen Knoten, nach aussen von der Warze. Derselbe wuchs langsam und

machte so wenig Beschwerden, dass sie keine Veranlassung fand, deshalb einen Arzt zu Rate zu ziehen. Inzwischen war sie wieder gravid geworden und kam vor etwa vier Monaten (Mitte September 1886) rechtzeitig nieder. Etwa acht Wochen vor dieser Niederkunft traten heftige Schmerzen in der rechten Brust auf; diese wurde grösser und härter und die Warze war bei der Geburt so eingezogen, dass von Säugen keine Rede sein konnte; zudem war keine Milch in der Brust vorhanden. Nach der Geburt nahmen die Beschwerden noch zu, Patientin will Fieber gehabt haben, doch ist nicht zu entscheiden, ob dies Folge von entzündlichen Vorgängen an den Sexualorganen (die Geburt war schwer und bebehauptet Patientin, Unterleibsentzündung gehabt zu haben) oder durch den Process an der Mamma bedingt war. Eine Rötung war nicht vorhanden. Vor etwa fünf Wochen wurde eine Incision gemacht, es ist anfangs nur wenig Eiter gekommen, später mehr. Da die Beschwerden nicht nachliessen, so wurde Patientin am 1. Dezember 1886 von ihrem Arzte in die chirurgische Klinik nach Freiburg geschickt.

Bei der hier vorgenommenen Untersuchung zeigte sich Patientin als eine mittelgrosse Person von gedrungenem Bau mit gut entwickeltem Fettpolster und kräftiger Muskulatur, ohne bedeutende

Knochendifformitäten; die Hautfarbe war gelblich, Patientin auch ziemlich anämisch. An beiden Augen waren Leucome der Cornea, am linken Verwachsung der Iris mit der Cornea und staphylomatöse Vortreibung derselben. Fieber war nicht vorhanden. Die rechte Mamma ist gegenüber der linken, aus welcher sich etwas Milch drücken lässt, vergrössert, sie hat nicht ganz die Grösse einer Mannesfaust und stellt eine halbkugelige, höckerige, an einzelnen Stellen mit der Haut verwachsene Geschwulst von sehr erheblicher Consistenz dar. Die Warze ist ziemlich in der Mitte der Geschwulst gelegen und stark eingezogen. Etwas nach aussen und unten von der Warze findet sich eine etwa markstückgrosse Ulceration von kraterförmigem Charakter, die ziemlich stark Eiter secerniert und einen missfarbig gelblichen Grund zeigt. Auf dem Musculus Pectoralis ist die erkrankte Mamma nicht verschieblich, wohl aber bei entspannter Muskulatur auf dem Thorax. Lymphdrüsenschwellungen sind in der Achsel nicht zu fühlen. In der Umgebung der kranken Brustdrüse finden sich in der Haut etwa zehn bis zwölf kleine rötliche derbe Knötchen von ungefähr Linsengrösse. An Lunge und Herz ist nichts Abnormes nachzuweisen; Leber und Milz sind nicht vergrössert. Patientin klagt öfter über Schmerzen im linken Oberschen-

kel. Am 6. Dezember wurde die Operation vorgenommen. Nach gründlicher Desinfection wurde in Morphium-Chloroformnarkose die rechte Mamma amputiert. Da die oben erwähnten kleinen Hautscirrhen auf der einen Seite ziemlich entfernt von der Mamma lagen und dort mit fortgenommen wurden, so entstand ein sehr grosser Hautdefect. Bei der Ablösung der Mamma vom Pectoralis zeigte sich, dass eine förmliche carcinomatöse Infiltration des ganzen Muskels bestand. In alle Interstitien war der Krebs hineingewuchert und der ganze Muskel war von zahlreichen verschieden grossen Knoten durchsetzt. Von einer vollständigen Entfernung konnte keine Rede sein, da auch die Intercostalmuskeln zum Teil krebsig ergriffen waren. In der Achselhöhle fanden sich zahlreiche carcinomatöse Drüsen. So gut es ging, wurden dieselben mit dem Fettpolster der Achselhöhle entfernt, doch auch hier mussten zahlreiche Keime zurückgelassen werden. In der Achselhöhle und im untern Wundwinkel wurde die Wunde durch die Naht vereinigt und zwei Drains, eins in der Achselhöhle, eins im untern Wundwinkel, eingelegt. So blieb ein etwa Handteller grosser Defect übrig. Die Untersuchung ergab die ganze Mamma als diffus krebsig entartet, nirgends war mehr normales Gewebe; ebenso waren die exstirpierten Lymphdrüsen total

krebsig entartet. Am 10. Dezember wurde der Verband zum ersten Male gewechselt: die Wunde verhielt sich vollkommen reactionslos, am 13. wurden Nähte und Drains entfernt. Aber der rechte Arm begann oedematös zu werden, und zugleich traten Schmerzen in Arm, Kreuz und linkem Oberschenkel auf. Am 25. Januar 1887, wo Patientin in der Klinik vorgestellt wurde, war die ganze grosse Wunde bis auf ein etwa thalergrosses Stück vernarbt. Die Leber war erheblich vergrössert, schmerzhaft, mit einzelnen fühlbaren Knoten. Der rechte Arm hochgradig oedematös, die rechte Achselgrube, der Pectoralis und die Supraclaviculargrube von einer harten Geschwulst angefüllt. In der Achselhöhle fanden sich einzelne Hautscirrhen, an Stelle der Mamma kein Recidiv. Die Patientin wurde allmählich schwächer, die Geschwulst stärker. In der rechten Pleurahöhle war etwas Flüssigkeit nachweisbar, die Leber reichte bis zur rechten Spina ant. sup; ihr unterer Rand war sehr deutlich unregelmässig gestaltet zu fühlen, ebenso einige Knoten auf der Oberfläche. Kein Ascites. Patientin war so schwach, dass sie seit dem 12. Dezember das Bett nicht wieder verlassen hat, zugleich nahmen die Schmerzen in Rücken und beiden Beinen erheblich zu. Lähmungserscheinungen waren nicht vorhanden. Am 17. Februar Abends trat

Collaps ein, in dem Patientin nach kurzer Zeit starb.

Die Sektion ergab folgenden Befund: Mässig gut genährter, kleiner Körper, an Stelle der rechten Mamma eine ausgebreitete Narbe, in ihrer Umgebung zahlreiche Knötchen unter der Haut, welche sich durchfühlen lassen. Der rechte Oberarm gleichfalls mit Carcinomknoten durchsetzt. Die Axillardrüsen der gegenüberliegenden Seite stark geschwollen, harte Inguialdrüsen nicht durchzufühlen. Intensive Totenstarre, Abdomen mässig vorgewölbt, zahlreiche Schwangerschaftsnarben. Die Brustdrüsen zeigen sich bis auf die Intercostalmuskeln mit harten Krebsknoten durchwachsen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle sieht man die Leber handbreit unter dem rechten Rippenbogen und über die Mittellinie vorragen, mit harten Krebsknoten durchsetzt. Das mässig fettreiche Netz bedeckt die blauen, meteoristisch aufgetriebenen Dünn- und Dickdarmschlingen. Im kleinen Becken wenig rötliche Flüssigkeit, der Uterus stark retroflectiert, die Adnexe desselben frei, Lagerung der Bauchorgane normal. Stand des Zwerchfells rechts und links in der Höhe des vierten Intercostalraumes. Aus der rechten Thoraxhälfte entleert sich eine klare gelbe Flüssigkeit. Nach Abnahme des Sternum bemerkt man im vorderen Mediastinum markige Knötchen von

etwa Linsengrösse. Auch unter dem Sternum zeigen sich dem Laufe der Lymphgefässe folgend beetförmig ausgegossene und einzeln liegende Knoten. Linke Lunge an der Spitze leicht adhärent, in der linken Pleurarhöhle nur wenig klare Flüssigkeit. Rechts eine grössere Menge mit Fibrinflocken gemischten, rötlich klaren Exsudats. Auch über dem Pericard Krebsmetastasen in grosser Zahl. Im Pericard etwas mehr als ein Esslöffel klaren, gelben Serums. Im linken Vorhof ein speckiges Gerinnsel, Atrioventrikularostien beiderseits normal durchgängig. Muskulatur des Herzens blass, von fester Consistenz. Die Lymphdrüsen am Hilus der linken Lunge sind beträchtlich vergrössert, mit markweisen Krebsknoten durchsetzt. Ebenso bemerkt man in der Pleura über der ganzen Lunge spärlich zerstreut stecknadelkopf- bis linsengrosse weisse Knötchen. Die Lunge ist schwer, nur wenig collabiert; auf dem Durchschnitt zeigt der Oberlappen in seiner Spitze eine schiefrige Induration. Das Gewebe des Oberlappens ist stark pigmentiert, oedematös, blutarm. Der Unterlappen ist etwas blutreicher, ebenfalls stark oedematös. Ausgeschnittene Stücke der Basis schwimmen noch im Wasser. Gefässe frei. Bronchialschleimhaut gerötet und mit serösem Secret bedeckt. Linke Lunge zeigt am Hilus ähnliche carcinomatöse Lymphdrüsen; sie ist be-

deutend kleiner als normal durch Compression des Unterlappens. Der Rand des Unterlappens zeigt fast unmittelbar an einander sich reihende, kaum erbsengrosse Krebsknoten. Im Innern beider Lungen lassen sich keine Metastasen nachweisen. Leber ist besonders im rechten Lappen beträchtlich vergrössert, unter der Glissonschen Kapsel stark durchsetzt mit kleineren und grösseren confluierenden Krebsknoten. Die Höhe des rechten Lappens beträgt 25 cm., die des linken 15 cm., die Breite der ganzen Leber 30 cm. In der Gallenblase befindet sich dickflüssige, bernsteinfarbene Galle. Auf dem Durchschnitt zeigt sich das Gewebe massenhaft durchsetzt von Krebsknoten, an der unteren Seite findet sich ein wesentlich grösserer Knoten von der Grösse eines Hühnereis. Die Milz, mit dem Zwerchfell verwachsen, ist grösser als normal, die Kapsel leicht milchig getrübt; auf dem Durchschnitt zeigen sich ziemlich scharf umschriebene, fast linsengrosse Knoten. Unter der Kapsel der linken Niere ist eine fast kirschgrosse Retensionscyste von klarem Inhalt; das Nierengewebe ist äusserst blass, blutarm, Metastasen sind nicht vorhanden. Die rechte Niere verhält sich im Wesentlichen wie die linke. Die epigastrischen Lymphdrüsen zeigen sich gleichfalls carcinomatös infiltrirt; auch die retroperitonealen Lymphdrüsen sind verhärtet und

deutlich geschwollen. Die grossen Gefässe der Bauchhöhle sind frei. Die Muskulatur des rechten Oberarms ist von Krebsknoten vollständig durchwachsen; die Axillargefässe sind comprimiert, mit Krebsmassen umwachsen, nicht durch carcinomatöse Wucherungen verschlossen. In den spongiösen Markräumen des linken Schenkelhalses, sowie in der Spongiosa der Wirbelsäule finden sich zahlreiche Metastasen.

Wir haben also in diesem Falle ein etwas anderes Bild als im vorigen. Während hier die carcinomatäse Entartung der Knochen wesentlich den einen Oberschenkel und die Wirbelsäule betrifft, und also lange nicht die Ausdehnung wie im ersten Falle hat, finden wir hier zahlreiche bedeutende Metastasen in Leber, Milz und Lunge. Auffallend ist dagegen, dass trotz der ausgesprochenen Schwellung den Lymphdrüsen des Bauch- und Beckenraumes die Genitalien durchaus nicht von Carcinom ergriffen sind.

Mammacarcinome machen, wie die Erfahrung und namentlich zahlreiche Statistiken lehren, häufig sehr ausgedehnte Metastasen, und namentlich sind es zwei Orte, wo nach ihnen häufiger als nach irgend einem andern Carcinom Metastasen auftreten, das ist in erster Linie das Knochensytem und in zweiter die Organe des kleinen Beckens,

Wir geben hier in Kürze die Statistiken der

Metastasen nach Mammacarcinom wieder, welche auch Leuzinger in seiner Dissertation „über Knochenmetastasen nach Carcinom“ zum grösstenteil benutzt und recht anschaulich zusammengestellt hat.

I. Oldekop * hat aus der chirurgischen Klinik des Professors Esmarch 250 Fälle von Mammacarcinom zusammengestellt. Leider fallen davon 54 Fälle aus, wo über das Schicksal der operierten Patienten nichts mehr zu erfahren war. Er fand Metastasen in 33 Fällen ($13,_2$ %.)

Dieselben sassen:

In der Leber	in	10	Fällen
in der Lungen	„	5	„
im Abdomen	„	5	„
in der Wirbelsäule	„	4	„
im Magen	„	4	„
im Uterus	„	3	„
im Magen und Extremitätenknochen	„	1	„
in Retroperitonealdr. und Nebenniere	„	1	„
		33	

Unter diesen 33 Fällen von Metastasen haben wir also 5 mal Knochenmetastasen (= $15,_{18}$ %). Das secundäre Carcinom der Wirbelsäule sass einmal im Halsteil, sonst weiter unten. Als her-

* v. Langenbecks Archiv. Band 24.

vorstehende Erscheinungen erwähnt Oldekop: blitzartige, schiessende Schmerzen, besonders in den untern Extremitäten, Lähmung derselben, Paralyse der Sphincteren, Decubitus. Bei einem Falle war auch die Schenkelpfanne degeneriert.

Es handelte sich dabei um ein Carcinoma mammae recid. welches vor 5 Monaten operiert war. Ablatio mammae, Ausräumung der Achselhöhle, nach $^1/_2$ Jahr Recidive, metastastische Pleuritis, Metastasen in Schenkelknochen und Wirbelsäule; Tod durch Fractur derselben nach $1\,^1/_2$ Jahren.

Ausser diesen eigentlichen Metastasen finden wir noch in 15 Fällen von localer Ausbreitung durch regionäre Wucherung zweimal das Os humeri der erkrankten Seite carcinomatös degeneriert; von diesen wurde das eine exarticuliert, das andere fracturierte bei einer ganz leichten Bewegung während der Operation, ein Fall, der auch einmal in Strassburg an der Klinik des Herrn Professor Lücke eingetreten war. In beiden Fällen erfolgte die Heilung des gebrochenen Armes schnell.

II. Henry hat über 196 Fälle von Carcinoma mammae aus der chirurgischen Klinik zu Breslau berichtet.

Wir finden bei ihm in 27 Fällen (= $13,_5$ %) Metastasen. In den Skeletteilen finden wir darunter 4 Fälle (= $14,_8$ %) und zwar war zweimal die

Wirbelsäule afficiert, einmal sass das Carcinom am Schädeldach und einmal in den Extremitätenknochen.

III. Winiwarter giebt Beiträge zur Statistik des Mammacarcinoms aus der Billrothschen Klinik. Er führt 548 Fälle von Carcinom, davon 173 mal Carcinom der Mamma an. Von diesen 173 Fällen (= 31,6 % der gesamten Carcinome) kommen für uns 109 in Betracht, da das Schicksal der andern unbekannt ist. In diesen 109 Fällen konnte Winiwarter nur in 25 (= 21,6 %) Metastasen in anderen Organen konstatieren.

Diese Metastasen sassen:

In der Leber	in	12	Fällen
in der Lunge u. Pleura	„	10	„
in Wirbeln	„	5	„
Dura, Hirn, Rückenmuskeln je	„	2	„
Schädel, Mesenterium Darm, Niere, Humerus je	„	1	„

Wir haben also 7 Fälle von Knochenmetastasen (= 28 %), und zwar einmal Humerus, einmal Schädeldach und fünfmal die Wirbelsäule, bei der auch hier wieder die Erkrankung vorwiegend den unteren Teil betraf.

IV. O. Sprengel hat aus der Volckmannschen Klinik eine Statistik veröffentlicht, welche 131 Fälle von Carcinom der Mamma umfasst. Darunter konnte Sprengel in 38 Fällen (= 29 %) Meta-

stasen constatieren, eine recht hohe Zahl im Vergleich zu den vorhergehenden Statistiken.

Der Sitz der Metastasen war:

in Lunge u. Pleura	in	14	Fällen
in der Leber	„	7	„
im Magen	„	3	„
in Uterus u. Ovarien je	„	2	„
Retroperitonealdrüsen	„	2	„
Milz u. Pericard je	„	1	„
Wirbelsäule	„	6	„
Femur	„	4	„
Schädelknochen	„	1	„
„Innere Carcinome“	„	5	„

Die Metastasen im Knochensystem waren zweimal an verschiedenen Stellen gleichzeitig vorhanden, nämlich ein mal in Femur und Halswirbelsäule, das andere Mal im Schädel und in den Extremitätenknochen. Obige 11 Knochenerkrankungen würden sich demnach auf 9 Fälle beziehen, die einen recht beträchtlichen Procentsatz (24 %) der ganzen Anzahl bilden. Unter den vier Metastasen im Femur befanden sich 2 Fälle von Spontanfraktur, das eine Mal im Schenkelhals, das andere Mal im untern Drittel des ganzen Knochens.

V. Estländer hat eine kleinere Statistik von 59 Fällen von Mamma-Carcinom zusammengestellt, nach seinen in einer 20jährigen klinischen Thätig-

keit gemachten Erfahrungen. Er beobachtete in 22 Fällen Recidive und Metastasen. Unter diesen 22 Fällen (= 37 %) berichtet er viermal (= 20 %) über Knochenmetastasen, und zwar sassen dieselben zweimal in der Wirbelsäule und zweimal im Femur. Diese beiden Fälle waren Spontanfracturen.

VI. In Billroths Zürcher-Klinik finden wir 49 Fälle von Carcinom der Mamma zusammengestellt, von denen in 15 Fällen (30 %), Metastasen zu constatieren waren. Unter diesen war viermal das Knochensystem mit ergriffen (= 26,65 %), und zwar zweimal die Wirbelsäule, zweimal der obere Teil des Humerus.

Stellen wir jetzt die Ergebnisse unserer klinischen Statistiken zusammen, so bekommen wir folgendes Resultat:

	Zahl		
	der carc. mamm.	der Metastasen überhaupt	der Knochenmetastasen
Oldekop	250	33	5
Henry	196	27	4
Winiwarter	173	25	7
Sprengel	131	38	11
Estländer	59	6	4
Billroth	49	15	4
	858	144	35

Unter diesen 858 Fällen von Mammacarcinom haben also 144 Metastasen gemacht (16,8 %), darunter befanden sich 35 Knochenmetastasen

(= 4 %) und zwar davon in der Wirbelsäule 21 mal, in den Extremitäten 11 mal, im Schädel 3 mal.

Wir hätten demnach einen eigentlich recht geringen Procentsatz von Knochenmetastasen nach Mammacarcinom; doch ist dies nicht zu verwundern, da die klinischen Statistiken uns überhaupt kein klares, fehlerfreies Bild liefern können, weil viele Patienten das Hospital verlassen und aus dem Auge verloren werden. Zudem werden ganz schwere Fälle oft nicht ins Hospital aufgenommen, so dass über ihr Endschicksal aus klinischen Statistiken meist nichts zu entnehmen ist. Wenden wir uns daher nun denjenigen Statistiken zu, welche aus Sektionshäusern stammen, so werden wir dort ein ganz anderes Resultat erzielen.

I. In den Sektionsergebnissen der Prager anatomischen Anstalt *) finden wir vom 1. Februar 1850 bis zum 1. Februar 1852 unter 197 Fällen von Carcinom 54 mal Carcinom der weiblichen Mamma verzeichnet (= 27 %). Darunter befinden sich 11 mal Knochenmetastasen, was einem Procentsatz von 22 % entspricht. Die übrigen 143 Fälle lieferten 13 mal Knochenmetastasen (9,1 %). Die Knochenmetastasen fand man: an den

Extremitätenknochen in 11 Fällen
am Schädel „ 9 „

*) Prager Vierteljahrs-Schrift.

am Sternum	„	6	„
an der Wirbelsäule	„	2	„
auf Rippen	„	2	„

In zwei Fällen hatte die krebsige Infiltration zur Spontanfraktur des Femur geführt.

II. Dr. v. Török und Dr. Wittelshöfer *) haben aus den Sektionsprotokollen des Wiener allgemeinen Krankenhauses in der Zeit von 1817—1879 die Fälle von Mammacarcinom zusammengestellt. Sie haben 366 gefunden und zwar davon 220, d. h. 60 %, mit Metastasen. Dies ist ja ein sehr bedeutender Procentsatz, doch muss man nicht vergessen, dass Lokalausbreitungen in Haut, Muskeln, Achseldrüsen der Vollständigkeit halber mitgezählt sind, für die man einen, wenn auch nicht allzugrossen Abzug machen muss.

Solche locale Ausbreitungen finden wir 192 mal notiert, davon 29 mal auf die Rippen, 20 mal auf Sternum und dreimal auf die Clavicula. Infiltrationen der Achseldrüsen sind nur in 175 Fällen notiert, doch ist das nicht so sehr wunderbar, da gerade in dieser Beziehung die Sektionsprotokolle oft viel zu wünschen übrig lassen.

Von den secundären Carcinomen entfallen auf:

Digestionsorgane: 139 Fälle

(davon Leber: 127.)

*) v. Langenbecks Archiv. Band 47.

Respirationsorgane:	132 Fälle
Knochen:	70 „
(davon 25 mal Rippen, Sternum, Clavicula ohne andere Knochen afficiert.)	
Genitalorgane:	63 „
(davon 33 mal Erkrankung der anderen Mamma, entweder secundär oder durch locale Ausbreitung.)	
Nervensystem	41 „
Harnapparat	22 „

Die Knochenmetastasen nehmen also (nach Abzug der 25 unächten Fälle) den vierten Platz in der Reihe ein. 45 Metastasen giebt 12,3 % sämmtlicher Carcinomfälle und 20,4 % der 220 Fälle von Metastasen.

Nach der Häufigkeit, mit der die einzelnen Knochen befallen wurden, kann man folgende Tabelle aufstellen:

Cranium	33 mal
Rippen	31 „
(davon 26 mal Rippen derselben Seite durch locale Ausbreitung, 3 mal Rippen beiderseits durch locale Ausbreitung, 2 mal Rippen der andern Seite.)	
Sternum (locale Ausbreitung)	22 mal
Wirbelsäule	9 „
Beckenknochen	9 „
Humerus	5 „ (2 mal Spontanfraktur)
Femur	3 „ (alle 3 Spontanfrakturen)

Clavicula (locale Ausbreitung)	3	mal
Extremitäten (ohne weitre Ausbreitung)	1	„

III. Eine recht gute Statistik über Carcinome besitzen wir in einer Arbeit von Sibley aus dem Jahre 1859. Er hat 520 Fälle zusammengestellt, wovon 173 zur Section gelangten. Von diesen 173 waren 61 Mammacarcinome ($35{,}_{26}$ %). Darunter befanden sich, ausser 5 Fällen, wo nur die Lymphdrüsen afficiert waren, 48 mal ächte Metastasen, also $78{,}_6$ %, eine Zahl, welche die von Török und Wittelshöfer doch bedeutend übertrifft. Die Metastasen verteilen sich nach ihrem Sitze folgendermassen:

Lunge	13	Fälle
Pleura	17	„
Pericard	9	„
Leber	33	„
Peritoneum	9	„
Niere und Milz je	2	„
Arachnoidea	2	„
Ausgedehnte Krebse in den Knochen	6	„
In der supraren. Kapsel	2	„
In der andern Mamma	9	„
Zahlreiche Carcinome unter der Haut	8	„

Wir hätten also 6 Knochen-Metastasen unter 61 Fällen, was einem Procentsatz von 10 % entspricht.

IV. Birket berichtet über 37 Sectionen, die in dem Guy's Hospital an Personen gemacht sind, welche an Mammacarcinom verstorben waren; seine Metastasen verteilen sich in folgender Weise:

Leber	14	mal
Lunge	7	„
Pericard	2	„
Ovarien und Uterus	8	„
Knochen	6	„
Nieren	5	„
Arachnoide	2	„

Also hier hätten wir einen Procentsatz von $16,_2$ % Knochenmetastasen nach Mammacarcinom.

V. Sommerfeld giebt in seiner Dissertation über Mammacarcinom das Resultat der Sektionen von 36 an Brustkrebs verstorbenen Patientinnen. An Metastasen fanden sich:

in der Pleura	16	Fälle
in den Lungen	16	„
in der Leber	21	„
in den Knochen	10	„

und zwar:

Wirbelsäule	5	mal
Femur	3	„
Rippen	4	„
Humerus	2	„
Maxilla inf.	2	„
Os cranii	2	„

Sternum	1 mal
Pelvis	1 „

Die 20 Knochenmetastasen machen 27,7 % der 36 Fälle aus.

Fassen wir nun unsere Resultate aus den Statistiken der Sektionshäuser zusammen, so haben wir:

	Carc. mammae.	Knochenmetast.
Prager anat. Anstalt	54	11
Török u. Wittelshöfer	366	45
Sibley	61	10
Birket	37	6
Sommerfeld	36	10
	554	82

Somit hätten wir nach diesen Statistiken im Durchschnitt (unter 554 Fällen von Mammacarcinom 82 mal Knochenmetastasen) einen Procentsatz von 17,8 % Knochenmetastasen nach Mammacarcinom.

Wenden wir uns nun zu den übrigen Formen von Carcinomen, so sehen wir, dass bei dem weitaus am häufigsten Carcinom des Uterus nach den Statistiken von Blau (93 Fälle mit 2 Knochenmetastasen) nur in 3,5 % aller Fälle Knochenmetastasen auftreten.

Zur Statistik des Magencarcinoms haben wir eine sehr genaue Arbeit von Gussenbauer und Winiwarter über 903 Fälle von Magenkrebs.

Sie erwähnen keine Knochenmetastasen, doch selbst wenn man 11 Fälle von „allgemeiner Carcinose“ in Betracht zieht, ist es doch evident, wie selten bei Magencarcinom derartige Metastasen vorkommen.

Beim Hautkrebs berichtet Thiersch in seiner Statistik von 102 Fällen einmal über eine secundäre Erkrankung der Knochen; Winiwarter hat unter 278 Gewichtscarcinomen kein einziges mit Metastase, ebensowenig Billroth unter 89 Fällen von Krebs des Gesichts, der Nase und der Mundhöhle. Ebenso sind Knochenmetastasen nach primärem Carcinom der Leber, des Oesophagus, der Blase äusserst selten,

Verhältnismässig häufig finden wir dagegen Metastasen nach Schilddrüsencarcinom. Kaufmann berichtet in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie (Band XI) über 23 Fälle von Carcinoma glandulae thyrevideae, die sechsmal Knochenmetastasen gemacht hatten, nämlich 4 mal am Schädel, 3 mal am Manubrium sterni und je einmal an Wirbelsäule, Scapula, Temur, Scham- und Sitzbein.

Rechnen wir hierzu noch zwei Fälle von Knochenmetastasen, die Braun unter 14 von ihm beobachteten Fällen von Carcinom der Schilddrüse constatierte, so ergibt das einen Procentsatz von $21,_{76}$ %, also eine Zahl, die allerdings den für Carcinoma mammae noch übertrifft.

Somit sehen wir als Resultat dieser Statistiken, dass dasjenige Carcinom, welches bei weitem die häufigsten Knochenmetastasen liefert, das Mammacarcinom ist, wobei noch erwähnt sei, dass Knochenmetastasen gerade bei dieser Form gern besonders früh und vor allem auch in weit entfernten Knochen aufzutreten pflegen.

Zu bemerken ist noch, dass Török und Wittelshöfer die Bemerkung gemacht haben, dass nach Carcinoma mammae die Knochen oft eigentümlich brüchig und weich waren, ohne dass carcinomatöse Degeneration constatiert werden konnte.

Einen ähnlichen Fall von „carcinomatöser Osteomalacie“ hat Kühn in den Jahresberichten der gesamten Medicin vom Jahre 1865 mitgeteilt; er betraf eine Frau, bei der ein seit Jahren bestehender Scirrhus der Mamma das einzige äusserlich wahrnehmbare Zeichen der Krankheit war.

Zum Schlusse ist es mir noch eine angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, dem Herrn Geheimen Hofrat Professor Dr. R. MAIER und Herrn Professor Dr. SCHOTTELIUS für die gütige Ueberlassung der beiden Präparate, sowie Herrn Dr. v. KAHLDEN, Assistenten am pathologischen Institut, der mich bei meiner Arbeit mit seinem gütigen Rat vortrefflich unterstützt hat, meinen verbindlichsten Dank zu sagen.



Curriculum vitae.

Ich, Johann Friedrich Burchardt Hahn, Sohn des königlich preussischen Hauptzollamtsrendanten Heinrich Hahn zu Ottensen (Holstein) bin geboren am 5ten September 1865. Meine Schulbildung genoss ich auf dem Gymnasium zu Wandsbeck von Ostern 1874 bis Ostern 1883, wo ich das Abiturientenexamen bestand, und bezog dann die Universität Kiel, um Medicin zu studieren. Ende Februar 1885 bestand ich das tentamen physicum. Vom 1. April 1885 bis 1. Oktober 1885 diente ich beim Kaiserlichen See-Bataillon, um meiner Militärpflicht zu genügen. Ostern 1886 bezog ich die Universität Freiburg i. B. und setzte daselbst meine Studien fort. Im Laufe des Sommer-Semesters 1887 bestand ich daselbst das medicinische Staatsexamen und promovierte am 29. Juli 1887 zum Doctor der Medicin.

